Xiuhquilitl Quelite verde

Sistéma básico NFT para 20 lechugas

https://www.facebook.com/xQueliteVerde/
https://xiuhquilitl.ueniweb.com/
xiuhquilitl1@gmail.com
Whats app Business:
+(521)55 8476 12 44

Este proyecto lo realicé basandome en diferentes experiencias obtenidas en diversos proyectos de hidroponia, me inspiré en las diferentes soluciones que pude observar ya sea de primera mano o de investigar en diversas fuentes. Es por lo tanto un híbrido que nació en mi mente tomando dichas referencias.

Lo llevé a cabo en primer lugar pensando en la producción casera de lechuga, para satisfacer las necesidades de mi familia, y como una manera de poner en práctica conocimientos adquiridos en diferentes proyectos en los que participé dentro de la UNAM, lugar donde me formé como biólogo, y fuera de ella.

En segundo lugar a raiz de la fabricación del primer sistema vecinos interesados me pidieron que les fabriacara uno, así pude convetir una idea en un modo de sustento.

Hoy a raíz de la contingencia que nos envuelve se ha puesto de manifiesto la necesidad de una cultura de auto producción de alimentos debido al encarecimiento o al desabasto.

La soberanía alimentaria es un tema que ya se viene manejando en diferentes proyectos organizados como huertos urbanos, azoteas verdes, jardines verticales etc.

La producción de hortalizas en las ciudades se complica por la falta de espacio y la falta de suelo sobre el que sembrar, a no ser por los espacios publicos recuperados o apropiados por la misma comunidad y transformados en huertos comunitarios, lugares donde se pueden aprender cuestiones básicas acerca de la agricultura urbana, requerimientos de las plantas, manejo y producción de alimentos, plagas y enfermedades, nutrición de las plantas, etc. Sin embargo estos lugares son contados.

La alternativa que ofrece la hidroponia como solución al desabasto y encarecimiento de hortalizas y productos vegetales para autoconsumo es digna de tomarse en cuenta ya que resuelve la problemática ya mencionada por que no requiere del uso de suelo como sustrato y sobre todo es una oportunidad para acercarse a la agricultura y recuperar el contacto perdido con la naturaleza y los ciclos de vida de los organismos que forman parte de ella y de los cuales no estamos separados y podemos obtener aprendizaje.

Es por todo lo anterior que decidí compartir este minimanual para construir este pequeño sistema de producción familiar de 20 lechugas, con la esperanza de que sea el primer paso de cualquier familia para conseguir un cambio de paradigma urbano, cuyos nuevos conceptos se orienten a la autoproducción de alimentos, cooperatividad, compartir el conocimineto y la creación de comunidad en torno a los huertos urbanos.

Este trabajo se comparte bajo la siguiente licencia:

Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Este es un resumen legible por humanos (y no un sustituto) de la licencia. Advertencia.

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:

Atribución — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.

NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.

CompartirIgual — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la la misma licencia del original.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Este es mi granito de arena, espero les sea útil, lo lleven a cabo y sirva como fuente de conocimiento y bienestar.

Si a la soberanía alimentaria.

“Precio justo peso justo”.

Atte.
Biol. Luis Silva C.

Xiuhquilitl Quelite verde

Sistéma básico NFT para 20 lechugas

https://www.facebook.com/xQueliteVerde/
https://xiuhquilitl.ueniweb.com/
xiuhquilitl1@gmail.com
Whats app Business:
+(521)55 8476 12 44

Lista de materiales:
Toda la tubería del soporte es de pvc cédula 40 de 1/2', los canales están hechos a base de tubo de pvc de 4'.

Soporte.
- Tubo de 1.50 m. 2x
- Tubo de 0.45 m. 6x
- Tubo de 0.50 m. 2x
- Tubo de 5 cm 4x
- Codo 90° 4x
- Tee de pvc 8x

Canales.
- Tubo de 4' de 2.0 m de longitud 1x
- Cople para tubo de pvc de 4' 1x
- Tapón capa de pvc para tubo de 4' 1x
- Pija autoperforante cabeza hexagonal con rondana y capuchón de neopreno 4x

Tee de distribución de agua.
- Tubo de 0.21 m 2x
- Tapón capa de pvc para tubo de 1/2' 2x
- Adaptador macho de 1/2' 1x
- Conexión hembra para manguera de 1/2' 1x
- Maguera felxible para jardín de 1/2', la necesaria.

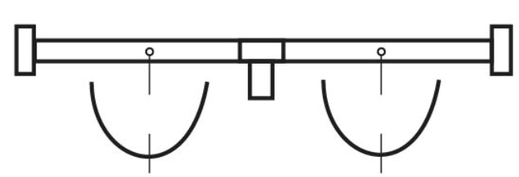
Cubierta.
- Placa de coroplast, trovicel o similar 1.90 x 0.40 m con perforaciones de 1' con arreglo alternado según se indica en plano. 1x

Otros.
- Contenedor de plástico de 50x40x45 o similar para la solución nutritiva. 1x
- Bomba sumergible capacidad de levantar la columna de agua a 1.2 m de altura o 600 l/h de 8W. 1x

Notas:
- Ninguna conexión se pega con pegamento para pvc a exepción del cople y el tapón al tubo de 4', y se pegan a uno de los extremos del tubo antes de cortarlo con la esmeriladora.

- Los tubos de 4' una vez cortados y con sus respectivos coples y tapón se fijan a las barras de soporte, en los puntos de contacto con éstas, con las pijas y se deben de fijar con un destornillador a baterías sin forzar la pija.

- A cada tubo de la tee de distribución se le hace un orificio con la broca más delgada que se tenga, (diámetro 2 o 3 mm.) y deben coincidir al centro del tubo de pvc de 4'.



Construcción
La construcción de este sistema es muy sencilla, solo corte las piezas con las medidas indicadas y ensamble de acuerdo a los dibujos, el modelo isométrico, las fotografías de referencia y las notas. Todas las cotas están en metros.

¿Cómo escalar el sistema?.
Este es un sistema para producción de 20 lechugas. Es ideal para principiantes por su tamaño. Sin embargo es escalable ya que el principio teórico se puede aplicar a sistemas de producción más grandes. Unicamente se deben utilizar más tubos o tubos más largos para fabricar los canales, claro siempre serán de 4' de diámetro. La base para su soporte cambiaría a perfiles tubulares galvanizados pintados PTG. C-100 calibre 18. Los soportes se colocarán a una distancia entre ellos de 1.2 a 1.5 m en el sentido longitudinal.

El número de canales dependerá de la facilidad para su mantenimineto y limpieza, es decir deben poderse alcanzar los tubos centrales de cada sistema, por lo que se recomienda que sean seis o máximo ocho tubos por sistema.

La distancia entre orificios en la placa de coroplast será la misma que para el sistema básico y deben ir terciados (ver distancias en el

Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

dibujo). En el plano, observe a que distancia del borde de la placa comienza cada serie de orificios y posteriormente repita los orificios @0.20 m.

Se recomienda cortar las placas aprovechando su longitud de fábrica pero con el ancho determinado por su fácil manipulación y limpieza, es decir no se recomineda utilizar la placa completa de 1.22 x 2.44.

Al escalar el sistema se recomienda, en caso de que no se vayan a utilizar tubos de 4' completos en toda su longitud, para fabricar los canales, utilizar módulos que sean multimplos de 6 para evitar generar cortes y desperdicio de material.

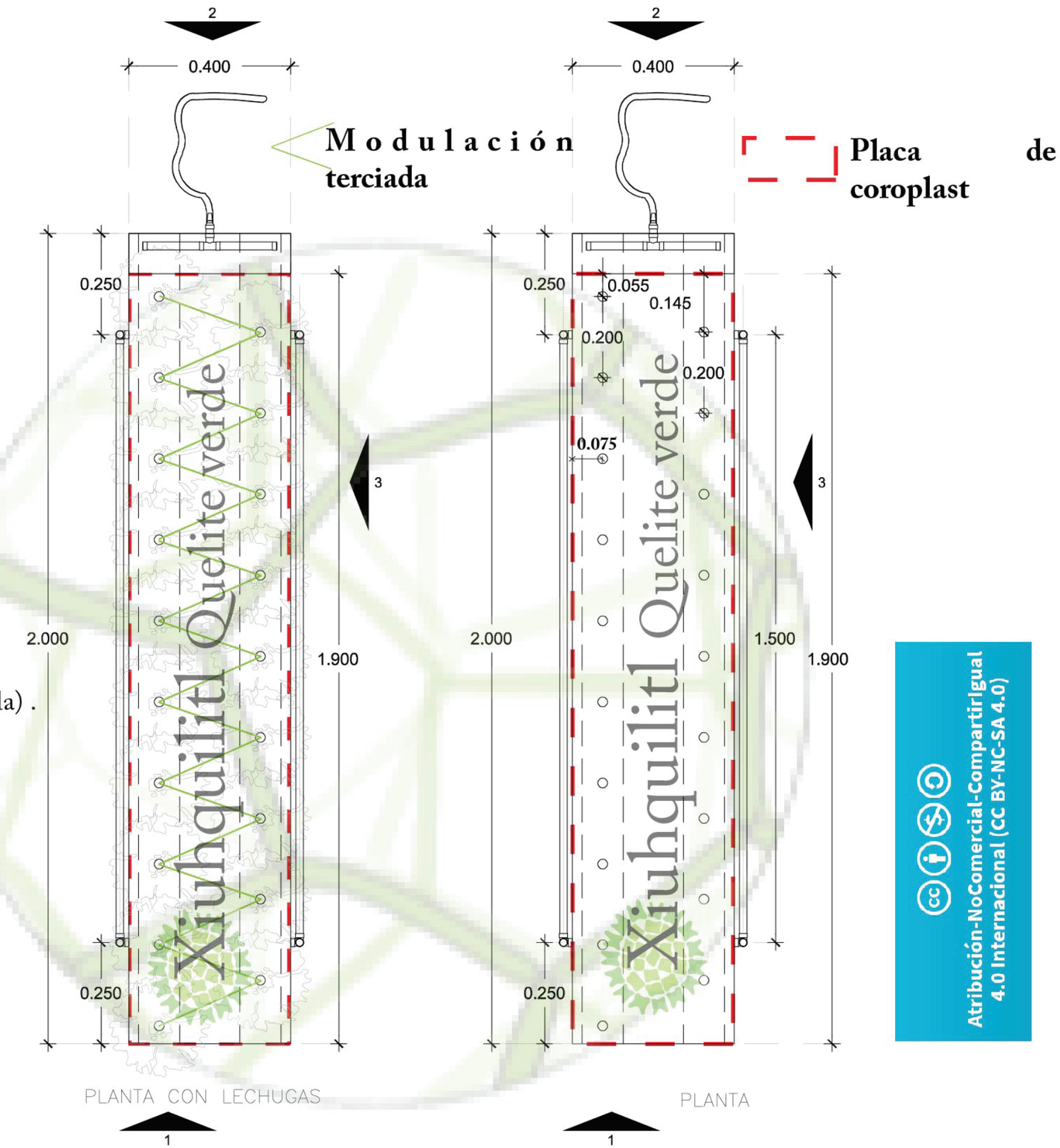
Para tener una producción semanal se deben tener 6 módulos y un espacio para almácigo con espacio para 4 charolas, ya que se debe dividir el ciclo productivo en 10 semanas o etapas; 4 semanas en charola y 6 más en el módulo, para un total de 10 semanas.

De esta manera se deben sembrar semanalmente el número de semillas de acuerdo a la capacidad de cada módulo, por ejemplo si a cada módulo le caben 60 plántulas, cada semana se sembrarán 60 semillas. hasta ocupar las 4 primeras charolas (almácigo, 60 plántulas por charola) .

Al alcanzar las cuatro semanas de edad, (las plántulas que se sembraron primero), están listas para pasar al módulo. a partir de entonces se deben transplantar semanalmente las plántulas en el orden en el que vayan cumpliendo sus cuatro semanas, y al mismo tiempo detrás y también semanalmente se deben ir sembrando nuevas semillas.

Al cabo de las 10 semanas se podrá cosechar el cultivo.

Por lo tanto llegará un momento en que las plántulas que se trasplantaron primero alcancen una edad de 10 semanas desde que se pusieron a germinar, y estarán listas para cosechar. A partir de entonces también cada semana se estarán cosechando los módulos siguientes.

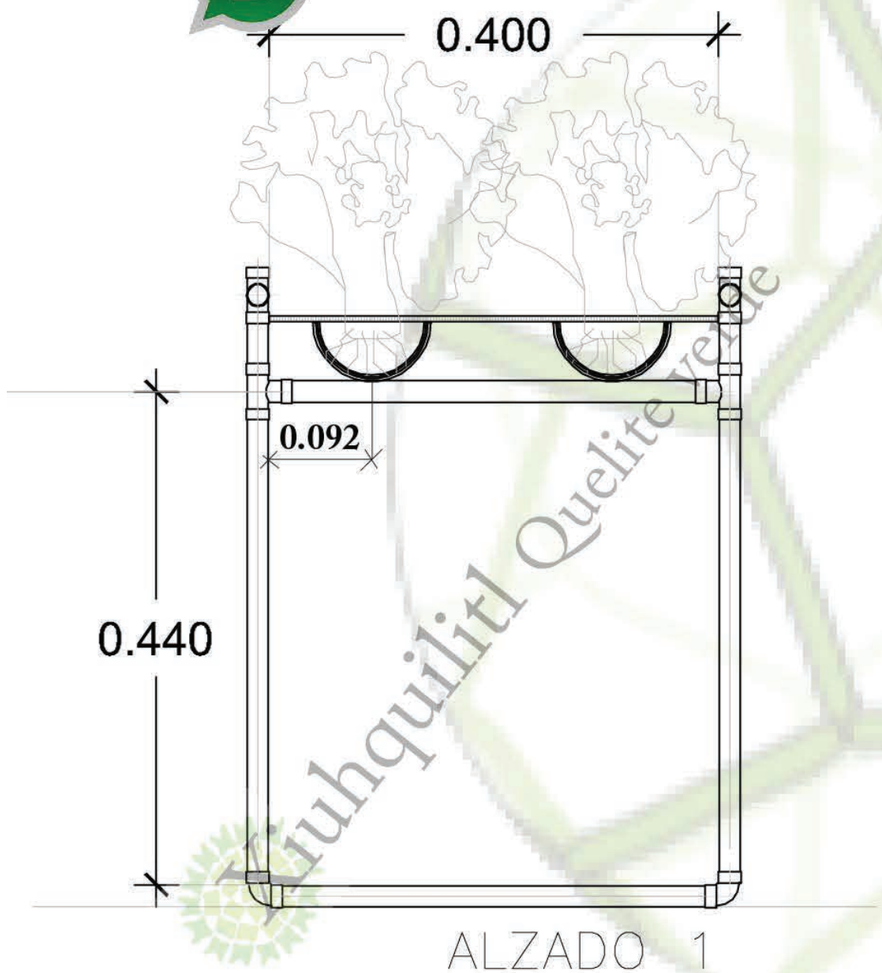


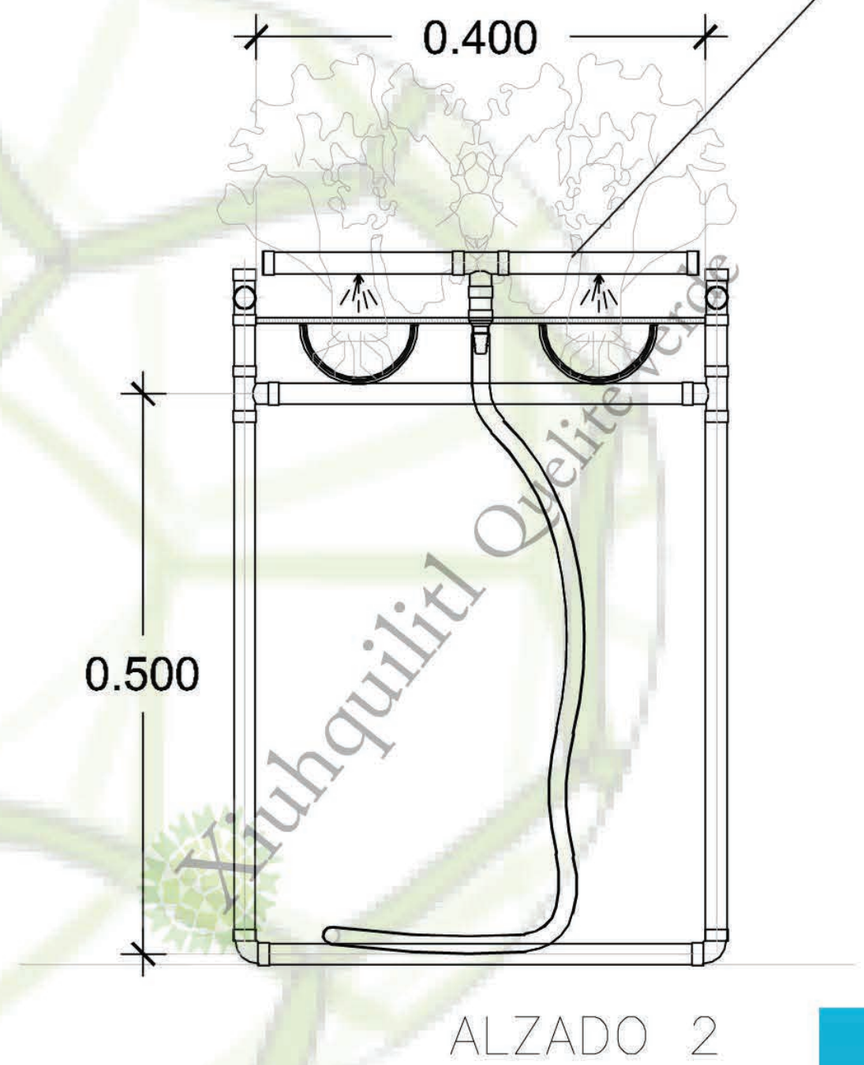
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Xiuhquilitl Quelite verde

Sistéma básico NFT para 20 lechugas

https://www.facebook.com/xQueliteVerde/
https://xiuhquilitl.ueniweb.com/ xiuhquilitl1@gmail.com
Whats app Business:
+(521)55 8476 12 44



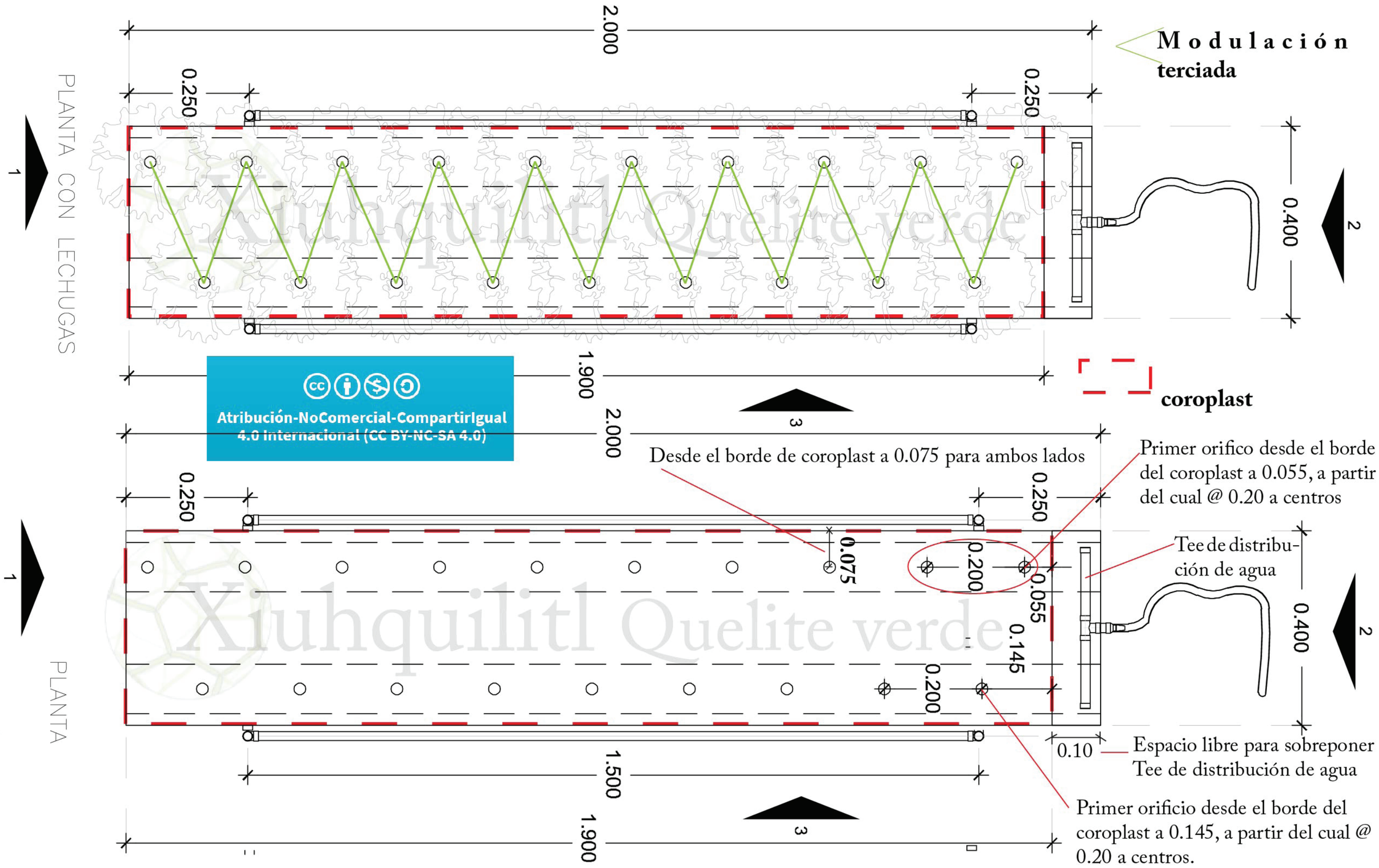


Tee de distribución de agua.

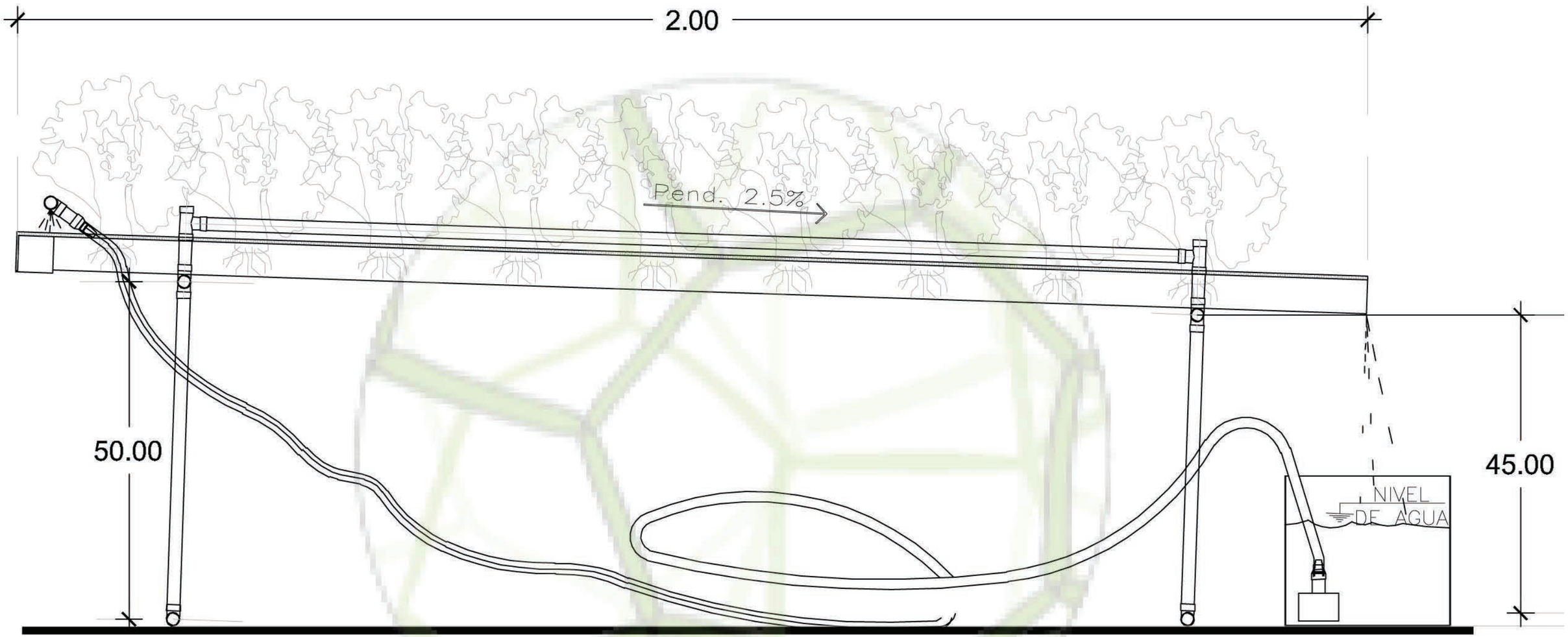
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

1 MÓDULO PARA 19 LECHUGAS

ESCALA: 1:20

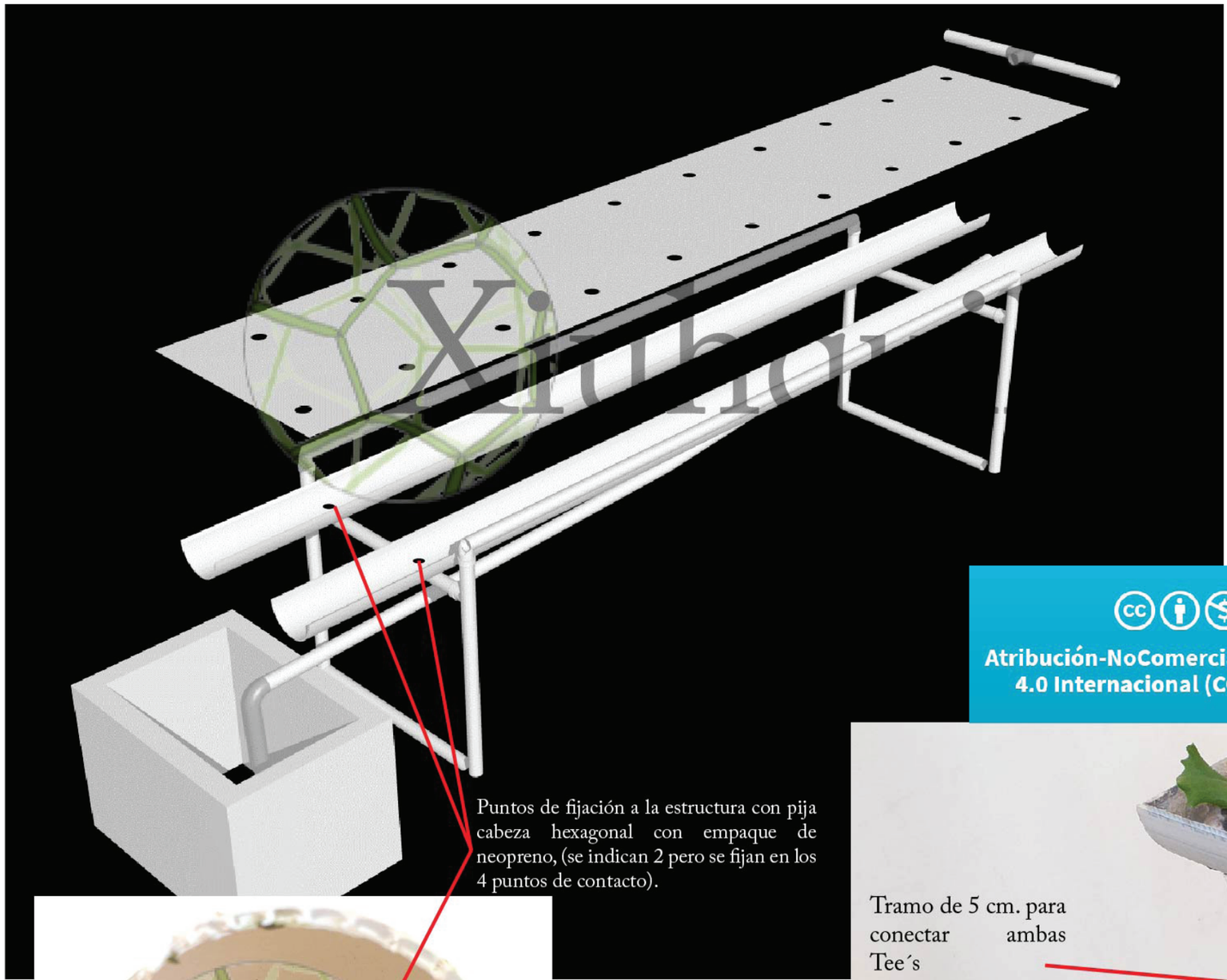


Xiuhquilitl Quelite verde
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



ALZADO 3

Atribución-NoComercial-CompartirIgual
4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

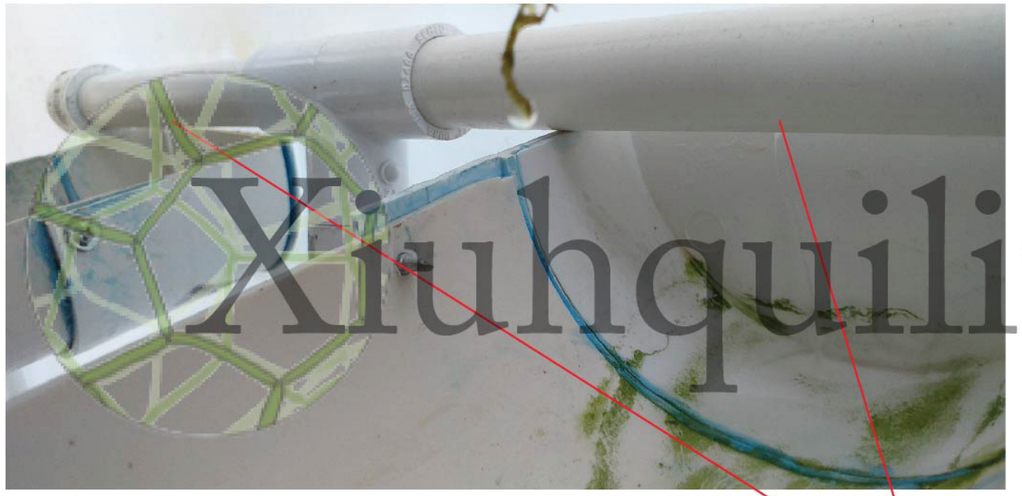


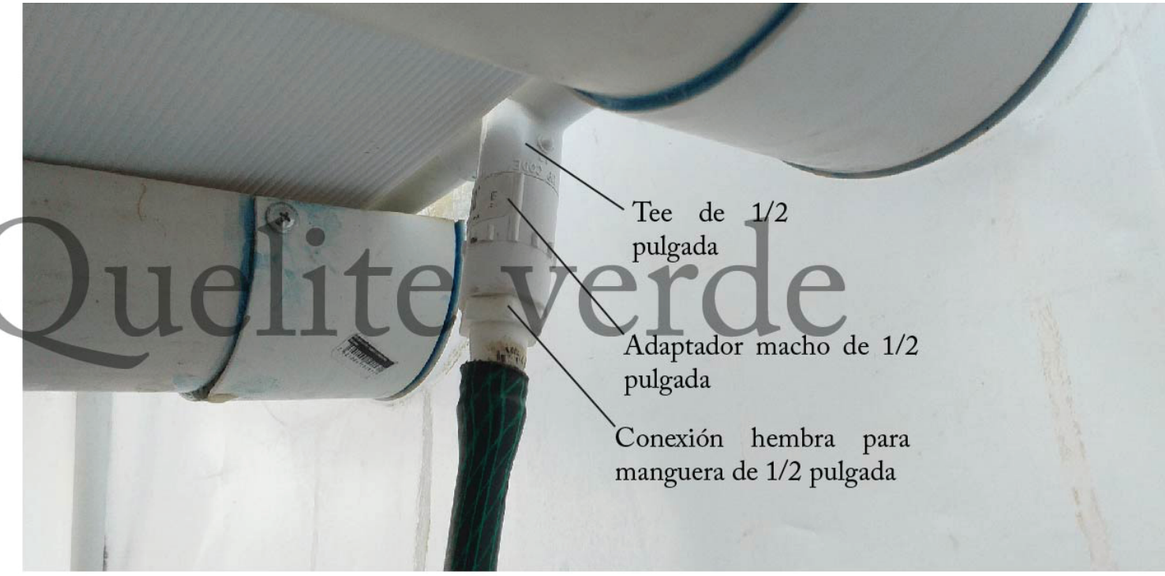
Puntos de fijación a la estructura con pija cabeza hexagonal con empaque de neopreno, (se indican 2 pero se fijan en los 4 puntos de contacto).

Atribución-NoComercial-CompartirIgual
4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Xiuhquilitl Quelite verde

Xiuhquilitl Quelite verde



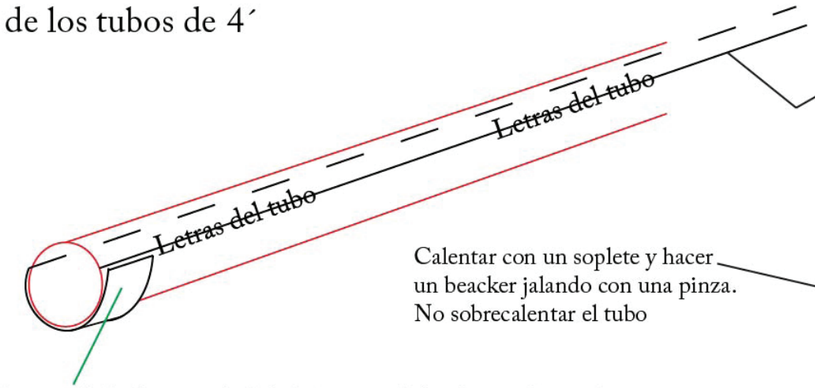


Tee de distribución de agua.
Se ven unas pijas pequeñas sujetando el tubo al cople por que corté primero el tubo y después pegué el cople y el tapón al tubo ya cortado, lo cual complica mucho la adherencia por lo que es mejor pegar primero el cople y el tapón al tubo y despues cortarlos juntos en el sentido lungitudinal.

Orificios en los tubos de la tee de distribución de 2-3 mm de diámetro coincidiendo al centro de los tubos de 4´

Para marcar el tubo en el sentido longitudinal se recomienda aprovechar las letras impresas en el propio tubo y marcar, con ayuda de un hilo de cáñamo o reventón y un marcador, la línea.

Ya apartir de esa línea y habiendo medido el diámetro con un hilo, se pasa la medida del hilo/2 (que sería la mitad del diámetro) a una hoja de papel, colocando la hoja sobre el tubo como envolviendolo o abrazándolo, colocando un extremmo de la hoja sobre la línea que se marcó primero, y el otro extremo nos irá dando la referencia para marcar la segunda línea, se hará colocando la hoja en ambos extremos del tubo para marcar dos líneas de referencia una en cada extremo, posteriormente tenemos ya la referencia y con el hilo se marca con ayuda de un marcador la segunda línea.



Hilo alineado a las letras. Marcar a lo largo del hilo con marcador.

Calentar con un soplete y hacer un beacker jalando con una pinza. No sobrecalentar el tubo

Hoja de papel de la mitad del diámetro del tubo, colocando un extremo sobre la línea marcada a lo largo de las letras del tubo y envolviendolo para obtener la referencia del lado opuesto (marcarla con plumón en ambos extremos), después cun ayuda de un hilo reventón colocado en ambas referencias marcadas, marcar la línea completa, (línea punteada), y así obtener ambas líneas de referencia. Proceder a cortar con la esperiladora con disco para metal de 10 cm. de diámetro. El cople y el tapón ya debieron haberse pegado al tubo de preferencia un día antes para permitir el curado del pegamento para pvc.

Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Xiuhquilitl Quelite verde

Sistéma básico NFT para 20 lechugas

https://www.facebook.com/xQueliteVerde/

https://xiuhquilitl.ueniweb.com/

xiuhquilitl1@gmail.com

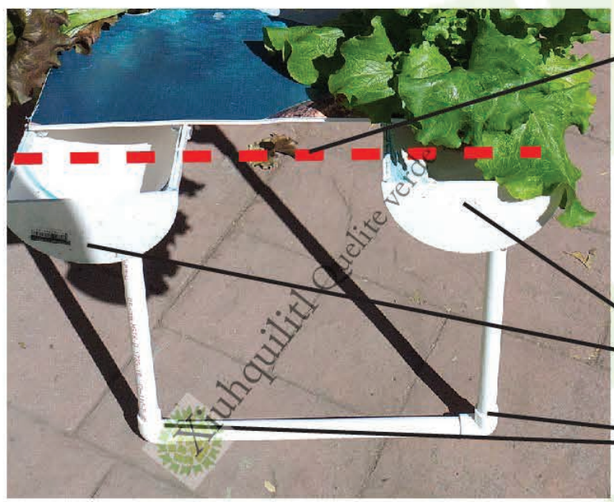
Largueros de 1.50

Punto de fijación de los tubos con pija hexagonal 4 puntos en total.

Esta Tee se puede substituir por un codo a 90°

tee´s para fijar largueros de 1.5 y los tramos de 45cm x2 y 50cm x2 de las patas y los tramos de 45 cm que son las barras de soporte x2.

Barra de soporte



La tee de distribución de agua ya ensamblada con las conexiones, se apoya sobre los tubos de 4' y la manguera corre por debajo hasta llegar al contenedor y conectarse a la bomba en el otro extremo.

Cople con tapón unido a tubo de 4' con pegamento para pvc

Codos a 90°

Xiuhquilitl Quelite verde

Quelite verde

https://www.facebook.com/xQueliteVerde/

https://xiuhquilitl.ueniweb.com/

Sistema básico NFT para 20 lechugas

Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Bajo los siguientes términos:

Atribución — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.

NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.

CompartirIgual — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Xiuhquilitl Quelite verde

Sistéma básico NFT para 20 lechugas
by Biól. Luis Silva Cortés is licensed
under a Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-
CompartirIgual 4.0 Internacional
License.
Creado a partir de la obra en
https://xiuhquilitl.ueniweb.com/.
Puede hallar permisos más allá de los
concedidos con esta licencia en
https://xiuhquilitl.ueniweb.com/

Nota fuera del manual:

Si te gustó este material y lo encuentras útil, tal vez quieras apoyarme para seguir trabajando en materiales como este y seguir transmitiendo conocimiento en relación a los cultivos en general y a la hidroponia en particular.

Puedes invitarme un café haciendo tu donación a cualquiera de estas cuentas:

Paypal:
Datos: Luis Rubén Silva Cortés,
correo electrónico: luis_fciencias@ciencias.unam.mx
link (copia y pega en tu navegador):
https://www.paypal.com/cgi-bin/webscr?cmd=_s-xclick&hosted_button_id=9GDQAG3HMANQS&source=url

O desde tu celular con este código QR:

ó a la siguiente cuenta bancaria:
Cuenta CLABE: 012 180 01585200016 4